

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) **N° de publication :**
(A n'utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction).

2.208.523

(21) **N° d'enregistrement national :**
(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

72.42060

BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

(22) Date de dépôt 27 novembre 1972, à 15 h 23 mn.
Date de la décision de délivrance..... 10 juin 1974.
(47) Publication de la délivrance B.O.P.I. — «Listes» n. 25 du 21-6-1974.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) G 01 n 1/00//C 21 c 5/00.

(71) Déposant : Société dite : SOCIÉTÉ LORRAINE DE DÉCOLLETAGE ET DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES, résidant en France.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Plasseraud, Devant, Gutmann, Jacquelin, Lemoine.

(54) Perfectionnements apportés aux dispositifs de prélèvement d'un échantillon dans un bain de métal en fusion.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle :

L'invention est relative à des perfectionnements apportés aux dispositifs pour prélever un échantillon dans un bain de métal en fusion du genre de ceux qui comprennent une enveloppe tubulaire, notamment en carton déshydraté ou matière analogue, dans laquelle est logé, vers une extrémité, un moule constitué par une poche reliée à l'extérieur de l'enveloppe par un tube entouré d'un noyau de matière réfractaire, l'extrémité de l'enveloppe où débouche le tube étant recouverte par au moins deux capsules emboitées l'une dans l'autre, la capsule extérieure étant complètement fermée et étant propre à fondre dans le bain de métal en fusion, tandis que la deuxième capsule comporte des moyens de passage du métal en fusion vers le moule, lesdites capsules limitant deux chambres situées de part et d'autre de la deuxième capsule.

15 L'invention concerne plus particulièrement les dispositifs pour prélever des échantillons d'acier dans un bain d'acier en fusion.

15 L'invention a pour but, surtout, de rendre les dispositifs du genre défini précédemment tels qu'il répondent mieux que jusqu'à présent aux diverses exigences de la pratique et notamment tels qu'ils permettent de "calmer" l'échantillon de métal prélevé, notamment d'acier, avec une matière appropriée dont le point de fusion peut être supérieur à celui du métal prélevé. Plus particulièrement dans le cas d'un prélèvement d'acier, l'invention a pour but de permettre d'effectuer un calmage efficace de l'acier prélevé à l'aide de titane.

30 Selon l'invention, un dispositif du genre défini précédemment comportant une masse de matière destinée à calmer le métal prélevé est caractérisé par le fait qu'une partie au moins de ladite masse de matière est placée dans la première chambre comprise entre les deux capsules.

35 De préférence la masse de matière pour le calmage du métal est répartie entre la première et la deuxième chambre, la masse de matière contenue dans la première chambre étant notamment supérieure à la masse de matière contenue dans la deuxième chambre.

Dans le cas d'un dispositif pour prélever des échantillons d'acier, dans un bain d'acier en fusion, la matière utilisée est le titane et la masse de titane contenue dans la première chambre est avantageusement sensiblement égale au double de la masse

de titane contenue dans la deuxième chambre.

De préférence, le titane est utilisé sous une forme telle que le rapport de la surface du titane à son volume soit supérieur à 5 mm^{-1} .

5 Avantageusement, le titane est utilisé sous forme de fil dont le diamètre est compris entre 1/10 ème et 4/10 ème de millimètre.

Le titane pourrait également être utilisé sous forme de grillage, de tôle finement découpée ou de copeaux ou de poudre emballée dans du papier d'étain, laiton, etc.. fusible dans le bain.

Le dispositif pour prélever un échantillon peut comporter une troisième capsule intérieure située entre la deuxième capsule et le noyau de matière réfractaire.

15 L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en certaines autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'un mode de réalisation préféré de l'invention qui va être décrit avec référence au dessin ci-annexé, mais qui n'est nullement limitatif.

20 La figure unique du dessin montre un dispositif de prélèvement conforme à l'invention.

En se reportant au dessin, on peut voir un dispositif de prélèvement 1 d'échantillon de métal dans un bain de métal en fusion du genre de celui décrit dans la demande de brevet français n° 71 40 050 du 9 novembre 1971 de la demanderesse, déposée pour "Perfectionnements apportés aux dispositifs pour prélever un échantillon dans un bain de métal en fusion". La description de ce dispositif n'est reprise que très succinctement. Ce dispositif de prélèvement comprend une enveloppe tubulaire cylindrique 2, de préférence en carton déshydraté, dans laquelle est logé, vers une extrémité 2a, un moule 3.

30 Ce moule comprend une poche 4 reliée à l'extérieur de l'enveloppe par un tube 5 engagé dans un canal 4a appartenant au moule 3. Le tube 5 est entouré par un noyau de matière réfractaire 6, lui-même entouré par une enveloppe en carton 7, serrée dans l'enveloppe 2. Une rondelle métallique 8 est prévue pour limiter le noyau de matière réfractaire 6 à l'extrémité 2a de l'enveloppe.

40 Cette extrémité 2a est équipée de trois capsules 9, 10, 11 emboitées les unes dans les autres, comme visible sur le dessin.

La capsule extérieure 11 est complètement fermée et est suffisamment mince pour fondre dans le bain de métal en fusion.

La capsule intermédiaire 10 est plus épaisse et comporte, comme la capsule 9 la plus proche de l'extrémité 2a et du noyau 6, des moyens de passage p du métal en fusion vers la poche 4. Ces moyens de passage p sont constitués par des trous 9a, 10a, prévus respectivement dans lesdites capsules. Le cas échéant, ces trous pourraient être fermés par des pastilles en un métal qui fondrait dans le bain de métal en fusion. Les ouvertures 9a et 10a sont décalées, transversalement, l'une par rapport à l'autre de manière à imposer au métal en fusion se dirigeant vers la poche 4 un trajet en chicane.

Les trois capsules 9, 10, 11 déterminent deux chambres 12 et 13 situées respectivement de part et d'autre de la capsule intermédiaire 10. La première chambre 12 est située entre la capsule extérieure 11 et la capsule 10, tandis que la deuxième chambre 13 est située entre cette capsule 10 et la capsule 9 la plus proche de l'extrémité 2a.

Chacune de ces chambres 12 et 13 contient une masse, respectivement m_1 , m_2 d'une matière propre à calmer l'échantillon de métal que l'on prélève, la masse m_1 étant supérieure à la masse m_2 , le point de fusion de la matière utilisée étant de l'ordre de celui du métal prélevé ou éventuellement supérieur.

Dans le cas d'un dispositif pour prélever de l'acier, le titane constitue la susdite matière.

Avantageusement, la masse m_1 de titane dans la première chambre 12 est sensiblement égale à deux fois la masse m_2 du titane disposé dans la chambre 13.

De préférence, le titane est utilisé sous une forme telle que le rapport de sa surface à son volume, exprimé en mm^{-1} , est supérieur à 5 mm^{-1} (ce rapport a une dimension inverse d'une longueur).

On utilise avantageusement le titane sous forme de fil dont le diamètre est compris entre 1/10ème et 4/10ème de millimètre.

Dans le cas d'un échantillon d'acier dont la masse est de l'ordre de 60 grammes, on utilise, en tout, sensiblement 135 cm de fil de titane de 4/10ème de millimètre de diamètre ; 90 cm de fil sont placés dans la première chambre 12, tandis que 45 cm de fil sont placés dans la deuxième chambre 13. Le fil est enroulé, par exemple, sous forme d'une hélice, comme montré sur le des-

sin. La masse de titane ainsi utilisée est de l'ordre de 0,73 g et le rapport masse de titane/masse de l'échantillon est de l'ordre de 1,3%.

On pourrait également utiliser du fil de titane tissé, sous 5 forme de grillage, ou de la tôle très fine découpée en dentelle, ou des copeaux de titane ou de la poudre emballée dans un papier de métal tel que l'étain, le laiton ou autre, propre à fondre dans le bain d'acier en fusion. Dans tous les cas il est souhaitable de respecter le rapport surface/volume indiqué précédem- 10 ment.

On a constaté que la répartition du titane dans l'échantillon prélevé était relativement homogène. Il est remarquable également qu'avec un dispositif conforme à l'invention dans lequel, notamment, la masse de titane est répartie dans les deux 15 premières chambres, on obtient une fusion correcte du titane, dont le point de fusion est élevé, et un calmage efficace. On pense que la première chambre 12 agit, en quelque sorte, comme un four de préchauffe.

L'utilisation du titane comme matière de calmage de l'acier 20 est avantageuse lorsque l'on souhaite effectuer sur l'échantillon prélevé un dosage de l'aluminium. Dans ce cas en effet, il n'est pas possible d'utiliser, comme on le fait habituellement, l'aluminium comme matière de calmage de l'échantillon d'acier prélevé.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour prélever un échantillon, dans un bain de métal en fusion, comprenant une enveloppe tubulaire, notamment en carton déshydraté ou matière analogue, dans laquelle est logé, 5 vers une extrémité, un moule constitué par une poche reliée à l'extérieur de l'enveloppe par un tube entouré d'un noyau de matière réfractaire, l'extrémité de l'enveloppe où débouche le tube étant recouverte par au moins deux capsules emboitées l'une dans l'autre, la capsule extérieure étant complètement fermée et étant 10 propre à fondre dans le bain de métal en fusion, tandis que la deuxième capsule comporte des moyens de passage du métal en fusion vers le moule, lesdites capsules limitant deux chambres situées de part et d'autre de la deuxième capsule, ce dispositif comportant une masse de matière destinée à calmer le métal prélevé, 15 caractérisé par le fait qu'une partie au moins de ladite matière destinée à calmer le métal prélevé est placée dans la première chambre comprise entre les deux capsules.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la masse de matière destinée à calmer le métal prélevé 20 est répartie entre la première et la deuxième chambre.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la masse de matière contenue dans la première chambre est supérieure à celle contenue dans la deuxième chambre.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour prélever des échantillons dans un bain d'acier en fusion, dans lequel la matière utilisée pour calmer l'acier est le titane, caractérisé par le fait que le titane est utilisé sous une forme telle que le rapport de la surface du titane à son volume soit supérieur à 5 mm^{-1} . 25
5. Dispositif selon l'ensemble des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que la masse de titane contenue dans la première chambre est sensiblement égale au double de la masse de titane contenue dans la deuxième chambre.
6. Dispositif selon l'ensemble des revendications 4 et 5, caractérisé par le fait que le rapport de la masse totale de titane utilisé à la masse de l'échantillon d'acier est de l'ordre de 1,3 %. 30
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé par le fait que le titane est utilisé sous forme de fil dont le diamètre est compris entre 1/10ème et 4/10ème de

millimètre, ce fil étant enroulé notamment en hélice.

8. Dispositif selon la revendication 7, destiné à permettre le prélèvement d'un échantillon d'acier dont la masse est de l'ordre de 60 grammes, caractérisé par le fait qu'il comporte dans 5 la première chambre une longueur de l'ordre de 90 centimètres d'un fil de titane dont le diamètre est de 4/10ème de millimètre, tandis que la deuxième chambre comporte une longueur de l'ordre de 45 centimètres de fil de titane du même diamètre.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant trois capsules emboitées les unes dans les autres à l'extrémité de l'enveloppe où débouche le tube, la sus-dite deuxième capsule étant constituée par la capsule intermédiaire, caractérisé par le fait que la première chambre est constituée par celle comprise entre la capsule extérieure et la capsule intermédiaire, et la deuxième chambre constituée par celle comprise entre la capsule intermédiaire et la capsule la plus proche de l'extrémité de l'enveloppe.

10. Dispositif selon la revendication 4, ou selon l'ensemble de la revendication 4 et de la revendication 6, caractérisé par 20 le fait que le titane est utilisé sous forme de poudre ou de copeaux.

PL UNIQUE

2208523

